知识管理论坛 ISSN 2095-5472 CN11-6036/C
Knowledge Management Forum
E-mail: kmf@mail.las.ac.cn
http://www.kmf.ac.cn

【学术探索】

基于耗散结构理论的学科服务系统知识流动整合研究

◎ 洪拓夷

湖州师范学院图书馆 湖州 313000

摘要：[目的 / 意义] 分析图书馆学科服务系统的耗散结构特征，论述加强系统动态平衡的策略。[方法 / 过程] 基于耗散结构理论，提出加强学科服务系统的开放、自组织、协同和创新等功能，保证学科服务在非平衡态下知识有效流动与整合。[结果 / 结论] 通过对学科服务系统耗散结构及特征深入分析与研究，可以有效指导学科服务工作及其服务拓展和服务创新。

关键词：耗散结构 学科服务系统 知识服务 知识流动 知识整合 高校图书馆

分类号：G250

引用格式：洪拓夷． 基于耗散结构理论的学科服务系统知识流动整合研究 [J/OL]. 知识管理论坛 , 2016, 1(6): 433-439[引用日期]. http://www.kmf.ac.cn/p/1/75/.

1 引言

学科服务是指图书馆面向科研用户需求或高校师生教学、科研和学习等需求，提供各种知识推送和智力帮助等高层次服务，是研究型图书馆信息服务和人力资源建设的主要内容。我国高校图书馆的学科服务实践与相关研究主要集中在：①探讨学科服务形式，如一站式服务、嵌入式服务、虚拟平台服务、个性化服务、团队服务等；②探讨学科服务内容，如依托馆藏资源为学科用户提供个性化的信息咨询、文献整理、知识移动、学科阶段性研究等方面服务内容[1]；③从人力资源方面角度探讨学科服务，如学科馆员相关素质要求、基本服务技能、知识发现与整合能力等；④探讨学科服务的用户方面，如学科用户需求，学科用户与馆员之间的相互信任与交流，学科用户与学科馆员之间的知识流动与知识分享等；⑤探讨学科服务的知识管理；等等。这些相关探讨中虽然涉及学科服务系统及知识流动与整合方面的内容，但更需要通过耗散结构理论对学科服务系统知识流动与整合进行深入研究，此研究对图书馆组建和管理学科服务团队有一定参考价值，对于整合图书馆内外学科服务资源，推动学科服务系统的知识流动、整合和服务创新具有重要意义。

2 学科服务系统的耗散结构及知识流动整合内涵

2.1 学科服务系统的耗散结构

耗散结构理论是用来研究某一开放系统因

作者简介：洪拓夷 (ORCID：0000-0003-2508-2770)，研究馆员，硕士，E-mail：hongty@zjhu.edu.cn
收稿日期：2016-10-08 发表日期：2016-12-08 本文责任编辑：刘远颖



相应条件变化而影响系统发展趋势的。这个系统既可以是自然科学领域的，也可以是社会科学领域所研究的内容。系统形成耗散结构离不开以下主要条件的存在，即远离平衡、开放性、非线性结构和涨落等重要因素。对于一个开放的、远离平衡的系统，当其某个主要条件因素变化或受外界某些相关条件因素影响，便会通过或大或小的涨落推进非平衡变化，系统就会从混沌无序状态转变成有序新态，或从较低有序状态转变成较高有序状态[2]，系统终将被维持相对平衡与稳定。

图书馆学科服务主要体现是在学科用户与图书馆某一学科馆员或团队充分交流前提下，由学科馆员或学科团队运用各种有效方法为学科用户及时发掘相关信息线索或知识，如为学科用户提供开题文献调研与整理、整个研究过程中的知识转移与整合以及后期成果转化的社会需求信息等，这是图书馆知识服务的主要形式，具有鲜明的智力性和社会性。学科服务可以以个人或团队的形式出现而自成体系，系统内部各要相互关联、共同作用，但由于受到一些重要因素影响，如学科服务的知识资源和智力资源不足、学科馆员专业知识不足和交叉学科知识补充缓慢、学科馆员对用户要求信息有接受耗损和误读、学科服务任务流程存在反复性和曲折性以及有关工作协同的迟缓与延误等，可能会导致学科服务滞缓，使系统产生波动，即所谓涨落。要想使学科服务系统能够快速适应新变化、新需求、新形势，就需要于涨落间快速协同，及时调整系统内部要素及结构，不断提升系统内部各个动力因素及其互助积极性，不断从外部吸收相关资源和能量，不断改进服务体系或服务格局，以形成新的相对平衡稳定的学科服务系统。由此可见，学科服务系统具有开放特性并远离平衡，存在非线性作用和涨落现象，它是一个符合耗散结构理论的系统。

2.2 学科服务系统的知识流动与整合内涵

图书馆学科服务系统内各个要素知识含量及要求各不相同，如学科馆员及团队的知识储备和研究方向等不同，服务平台其虚拟与现实的结合度不同，学科用户的服务目标和要求不同，各个服务阶段要素间的契合度不同，它们会因此不时地交叉、碰撞、互补，甚至就其自身在不同阶段也会为解决工作上的困惑和问题而不得不吸收相关知识，这就不可避免地产生信息流和知识流，而学科服务系统的最终平衡与稳定需要由知识流动所起的主要作用来完成。

学科服务系统知识整合是运用科学方法，以学科服务团队核心知识为中心，对系统内、外部知识流动脉络和内、外部知识进行交叉融合并重构。系统内外部知识主要包括系统内部的个人知识、团队知识、外部的专家知识、用户知识及更广义的外部知识等。系统知识整合其实也就是包括学科馆员、学科团队、学科用户以及相关的校内外资源等多层级知识流动及交叉融合，这种融合而成的动态知识是推动系统发展和提升服务质量极其重要的动力因素。

3 学科服务系统的耗散结构特性及知识流动分析

3.1 学科服务系统的开放性与知识熵变

学科服务系统在本质上具有开放性。学科服务往往以学科用户的新任务为关注点和知识交流的结点与目标，并由此建立学科服务系统内外部的广泛联接，无论学科馆员之间、学科服务各团队之间还是学科服务系统与外部其他相关个体或系统之间，都会因此进行内外联络和交流，形成信息流动，这将促进系统内、外部知识和能量的交换与分享，使得学科服务系统表现出本质上的开放性。这种与系统俱来的开放性在学科服务过程中，为系统内、外部各个相关要素间的知识流动提供了平台和渠道，这使学科服务所需的有关知识和能量不断流进系统，经过学科馆员和团队的吸收与整合并增加其知识负熵，使系统向着新的平衡和稳定渐进。

学科服务系统在服务上具有开放性。学科服务在满足校内相关学科师生用户需求的同

知识管理论坛，2016(6):433-439
DOI：10.13266/j.issn.2095-5472.2016.050

时，也在面向校外用户特别是为地方提供知识服务方面拥有可拓展的空间，而当高校图书馆越加融入社会，其服务就必然更加开放，服务内容也将更加广泛，各学科服务团队也就更加需要了解更多社会用户的各种需求，为最大程度满足用户不断增长的新需求，学科服务系统必然由此产生信息流动和知识熵变。

学科服务系统在资源上具有开放性。为便于学科用户更好地了解和选择图书馆学科服务项目，开展学科服务的信息资源、人力资源、方法工具、智力资源等动态资源都不得不面向学科用户开放。学科馆员本身为适应学科发展也要不断学习新知识。同时，为能满足各种各样学科用户需求，提供更好的学科服务，需要不断调整系统内、外部原有的各种资源，不断加强外部信息资源和智力资源的输入，以改变学科服务系统内部知识熵变。

所以，学科服务系统是一个不断开放的系统，与外界存在主客观上的必然联系，其知识熵变随时可能发生。为保持学科服务系统的动态平衡，必然要通过开放渠道进行知识流动并改变系统总熵值。

3.2 学科服务系统的远离平衡状态与知识互补

在不断变化和发展的社会需求和知识环境中，由于学科服务系统受到内外部一些不稳定因素影响，使系统本身不得不随之变化和发展，如用户需求与资源保障、学科服务能力的不平衡，交叉学科用户需求与跨学科团队整合的不平衡等。这些不平衡影响因素将不断打破学科服务系统原有的平衡和稳定，并促使系统不断从外部获得资源、知识和能量等来交换和补充，以保障学科服务系统由刚刚远离的平衡状态向着新平衡态靠近。

学科服务系统中学科馆员和团队的相关学科知识储备有较大差异，可谓参差不齐，其知识熵增会导致系统产生暂时远离平衡的倾向。由于在学科服务过程中他们之间有交叉有联系，可以通过最便捷的学科馆员间知识互补得以暂时缓解，而系统远离平衡状态一旦凸显，系统内外部各个要素间已经完全产生各种矛盾和相互作用，使远离平衡态系统的相关知识流动更加频繁和快速，这些作用和变化将促进馆员与馆员之间、学科用户与馆员、团队之间的知识互补与共享，以确保学科服务顺利开展并进行知识创新和服务创新。因此，需要不断营造知识流动与互补的环境，不断改善系统诸多不稳定因素，不断挖掘各种智力资源和用户潜在需求，增加各种动力因素，以增强学科服务过程中的知识流动与互补，推动学科服务系统向着有序新态演进。

3.3 学科服务系统的非线性特征与知识耦合

学科服务系统内、外部各要素间的关联程度和相互作用会不断发生变化，经常会由一个简单的关联和一定逻辑的对应关系，突变成复杂的、多变的相干性关联和非线性关系，他们相互扰动，相互依存，相互制约，看似会暂时产生不平衡性和消极性，影响着系统暂时的相对平衡和线性变化趋势，但从长远发展来看，系统内外部各个相关要素及其关联结构将通过其不断开放、不断自组织、不断协同等方法营造要素耦合环境和运行机制，产生知识耦合，发挥其突出的作用，使系统不断向着更高有序推进[3]。

由于学科服务往往以高水平智力用户的更高需求为主要驱动，所以它对系统内部各个要素及其结构的要求会表现出更大的苛刻性，对系统外部环境影响及各种需求会表现出更大的复杂性，而当学科馆员与对应的课题，服务项目与对应的用户需求，学科团队与对应的学科知识等发生非线性复杂变化时，需要各个相关要素及知识进行相互关联、渗透、互补与耦合。在学科服务过程中，既离不开知识互补与知识整合，更需要知识耦合。一旦各个相关要素及其知识发生耦合作用，就会产生整体倍增效应，使系统向着更高有序的方向演进[4]，反过来又会不断作用系统各个要素，如优化配置、优化结构等。只有不断创造或改进知识耦合的环境与条件，才能使系统内外部知识不断产生耦


知识管理论坛
2016 年 第 6 期（总第 6 期）

合，不断产生推动学科服务系统向前发展的非线性正效应 [5]。

3.4 学科服务系统的涨落特征与知识创新

学科服务系统在远离平衡的非线性区域，其内部一些要素往往会受到外部某些波动因素影响而进行扰动和衰变，并与外部环境之间进行资源和能量的流动与交换，使系统状态发生突变，即涨落运动，这种涨落具有随机性和偶然性。学科服务系统在原有服务格局这样动态平衡中，为适应外界环境的变化，即便出现很小的涨落，也会通过非线性作用而给予放大，并必然牵动学科服务系统突变成一个明显的巨大涨落，使其在内外部相关动力因素的积极作用下演进到又一新的平衡和有序。

学科服务工作是具有较强学术性和专业性的智力劳动，需要高深的专业知识和丰富的工作经验等，当他们与学科发展、用户需求等外部环境有着很微小的差距时，便会使学科服务系统向着暂时不稳定态演进，形成涨落，这种涨落必然会引起学科服务相关要素及其知识等因素的涨落，它们为学科服务智力投入和知识创新提供良机，加上外部环境相关因素的不断变化，使系统不断增加知识负熵，简单的知识流动不断升级，特别是面向交叉学科或新领域，各个相关学科内外部知识交叉与整合，形成具有一定逻辑性和系统性的融合知识或新知识。

只有充分了解学科服务系统中哪些要素比较活跃，哪些要素相互作用，怎样作用，怎样产生涨落，才能有目的地不断投入与知识服务和知识创新有关的如人、财、物资等相关动力因素，才能更有效推进学科服务工作和知识创新。

4 根据耗散结构理论强化学科服务知识流动与整合

4.1 通过开放学科服务系统增强所需知识流动

由于不同学科用户要求的服务范围、深度和方式有所不同，在进行服务过程中不仅学科服务系统内部知识向外流动，也会因其内部知识无法契合和满足用户要求而使系统不得不更加开放，目的在于及时从外部补充系统所需的各种知识，这就需要及时调整有助于系统从外部吸收知识负熵的各种要素。学科服务系统越加开放，越有利于知识和能量的流动与交换，学科服务工作就会更加顺畅，学科用户就会不断增加，用户需求就会更加多样，更加连续，相关要素的调整和改进就会不断加强，系统内外知识流动就会加快，也必将不断促进系统内部集成知识和要素结构进行一轮又一轮的知识整合、改造和升级。

学科服务的开放性决定了学科服务不仅面向本校师生的教学科研需求，还要面向社会各个领域用户的不同需求，特别要为地方科技创新以及区域经济发展等提供对应的学科服务。而在对外服务的过程中，系统内、外部知识会产生双向流动和渗透，学科服务不仅为服务对象及其他外部系统输送知识负熵，同时学科服务系统也会从外部其他系统引入知识负熵。服务的开放性增强了学科服务系统内外部知识的对流。

由于学科服务内容涉及方方面面，有理论的和应用的、单一的和交叉的、传统领域的和新兴领域的，而学科馆员是学科服务知识流动的重要因素之一，学科馆员既是学科的跟踪者、课题的研究者，又是知识的吸收者和传递者。所以需要采用更加开放的选人用人机制，加强多学科、高层次服务队伍建设。同时，把馆员自我提升与外部人才引进相结合，专职馆员与兼职馆员相结合，校内聘用与社会聘请相结合。也可运用校际学科服务交流网络平台进行资源的互补与共享，以确保学科服务过程中相关知识的流入、流出和整合。

4.2 通过涨落促进学科服务系统自组织与创新

学科服务系统随时会受到内、外部不利因素的作用和影响，逐渐远离之前的平衡态并发生较为明显的涨落运动。这种受内外因素作用产生的混乱倾向或不平衡状态是随机的、暂时

知识管理论坛，2016(6):433-439
DOI：10.13266/j.issn.2095-5472.2016.050

的，系统只要及时进行有效的自我调节，通过对要素和结构的自组织与创新，增加知识负熵流入，就会推动系统不断向着新的平衡与有序靠近。所以，需要不断调整系统内部结构，对积极稳定的要素继续加强，对消极离散的要素及时消除，畅通知识流动渠道，加强内外交流，强化要素协同，确保系统进行有效自组织与创新。

各学科馆员自我认知能力、各服务和团队蕴含知识量等的差异不可避免地会产生相互间的矛盾和作用，成为涨落诱发的因素；而用户需求的不断扩大和学科的不断发展是系统产生涨落的又一主要诱发因素。所以，我们要从几个主要方面着手学科服务系统的自组织和创新：①加强学科馆员自我提升。学科馆员与学科用户之间的专业知识或多或少存在非对称性和异步性，所以馆员需要在工作中紧跟学科前沿，不断吸收相关专业知识，不断改进个人知识体系。②加强学科服务的团队作用。通过营造协作氛围促进学科馆员间的知识流动与共享，推动各团队及其知识的重组与创新，更好发挥团队作用。③深入调研，创新服务。用户不断出现的新需求是学科服务创新的不竭动力，只有当用户需求不断变化，学科服务才会因此改变原来的服务模式和习惯，才会促使学科服务系统各个要素和组织结构进行相应的改进或根本上的创新，不断推陈出新服务项目，以满足学科用户不断变化的新需求[6]。④建立健全用户评价与反馈机制。用户评价与反馈机制既能用来控制和评价服务，又能促进学科服务团队不断总结，不断创新；既可以用来全面梳理用户建议，及时发现问题和新需求，又可以成为预判和调整涨落的有效方法。

4.3 优化系统环境，加快相关隐性知识显化与共享

隐性知识是个人在长期实践中累积的个性化知识[7]，它包括个人特有的经验、意识、隐喻、判断、倾向、态度、先见等。这些隐性知识具有私密性、情境性、经验性等个性化特点，其显化记录和保存有较大难度，有时甚至只能意会[8]。与学科服务有关的个体隐性知识只有在亲密的合作过程中，通过充分交流、仔细揣摩才能被发现，得以显性化和流动。因此需要创造和优化隐性知识交流的环境，如打造沟通与管理平台等，加强学科馆员之间及其与用户、专家之间的深层交流[9]，特别需要注意相关隐性知识与工作情景及任务条件等的对应关系和非逻辑关系。利用先进的隐性知识发掘与管理手段，使重要的隐性知识得以显化和固化，如建立多功能隐性知识数据库，编制学科服务知识备用手册等，确保相关隐性知识能长期保存与共享。

在学科服务工作中，一个良好的制度、良好的氛围必然能激发人为其努力的热情和主动性。所以，为加快隐性知识的显性化与流动，不仅要不断营造隐性知识交流的氛围，还要建立相关的学习激励与评价机制，如可以对积极主动分享出自己隐性知识的个人给予一定奖励等。定向优化图书馆及学科服务的人员、财力、制度等相关要素，激发学科馆员发掘、吸收和共享相关隐性知识的主观能动性[10]，增强学科馆员、用户、专家等相关人员积极呈现、转移隐性知识及推动其流动的意愿和动力，提高学科馆员对隐性知识积累、运用和创新的能力。

4.4 通过交流与共享促进学科服务系统知识整合与服务创新

尽管学科服务系统的各个知识要素的水平和能力参差不齐，但他们之间不是孤立存在和单独作用的，而是相互联系、相互影响的，所以系统内部与外部、个体与团队等之间的知识交流与共享无时不在，无地不在，这就为学科服务知识整合提供了机会。尽管知识整合是相当复杂的动态变化过程[11]，但通过学科馆员个人知识、服务团队集合知识、学科用户隐性知识以及外部相关知识等的彼此交叉、吸收、融合、集成和创新，便可形成或创造出新型的知识体系。

因此，经常开展校内外学科馆员、学科用户、有关专家之间的各种活动，既可以及时进行相互之间经验交流和知识流动，又可以促进



其隐性知识、用户隐性需求及相关知识的互动与分享，并与系统现有知识进行最大程度的融合与重构。这种交流与共享越频繁、越深入，彼此间知识流动与整合就越活跃，就越能不断地提升学科服务的整体水平和能力，就会保质保量完成学科服务任务，最大化满足用户实际需要。显然，学科服务过程中的知识交流与共享对知识整合与创新起到积极的推动作用，其中外部知识对学科服务知识更新与重构是其他影响因素无法替代的，所以需要经常聘请校外学科服务专家、学科带头人、学科用户等与本馆学科馆员进行交流，指导本馆学科服务；需要积极主动跟进学科用户，跟进学科课题，重视与学科用户建立和保持长期、稳定和密切的互动与合作关系，充分掌握学科前沿知识和各种隐性需求，以便及时进行知识整合、服务拓展与服务创新，更好地提供深层服务和增值服务 [12]。

4.5 通过协同作用发挥学科服务系统整体功能

学科服务系统的动态稳定与快速发展需要注重系统内部各要素之间、系统内外部相关要素之间的相互关联和作用，需要注重学科馆员之间、学科团队之间的交叉互补与协同，注重学科馆员与外聘专家之间、学科团队与用户之间的沟通、交流与协同，需要注重学科之间的相互启发与内在联系，需要注重学科服务实体团队与网络平台虚拟团队之间的相辅相成与协同等，其目的在于保证学科服务系统知识结构的多元性、互补性和协调性，使学科服务过程中知识流动与整合更加迅速、合理、有效。所以建立健全较为完备的学科服务协同机制非常重要。

学科服务协同机制能够为学科服务的开展与升级创建良好的运行环境，能够及时协同系统内外部各个要素形成最优驱动力，促进系统各种相关资源和知识的补充与更新，实现最优化的知识流动、共享、整合和创新。学科服务的协同包括方方面面，如知识资源协同、智力资源协同、方法过程协同等。首先，人力资源的协同尤其重要，需要在学科服务系统内外合理分工，才尽其用，有分工有协作，全面激发学科服务中人的激情与活力，确保其知识不断交叉、及时互补、最优协同；其次，利用网络建立跨校、跨境学科服务联盟，便于多元文化交流，优势互补；最后，建立与其他各个联盟及其用户之间的交互甚至于协同，它将是宏观上更大的协同。通过协同可以促进学科服务系统内外部要素间的深层交流，互为补充和相互促进，形成理想耦合动力，共同助推学科服务系统整体功能的发挥。

5 结束语

图书馆学科服务是高校图书馆知识服务的重要业务之一，是高层次智力劳动的最佳体现之一。通过对图书馆学科服务系统耗散结构及特征的深入分析与研究，笔者认为可以利用耗散结构理论指导学科服务工作及其服务拓展和服务创新。要始终坚持系统开放，不断投入和提升系统相关动力因素，不断加强学科服务系统内部要素的改造与升级，不断加强系统内部与外部之间的知识交流与共享，特别是与社会上其他用户、其他系统间的沟通和交流，增加系统知识负熵及知识流动。要始终坚持不断优化学科服务系统环境，不断健全学科服务的各项制度保障，不断完善学科服务工作中的知识管理策略，不断增强学科馆员工作的主动性和创造性。这样才能更有利于推动学科服务系统的知识流动、知识整合与服务创新，使学科服务系统在不断远离平衡的状态下，向着学科服务的更高标准稳步前进。

参考文献：

[1] 张晓艳 . 基于知识管理的高校图书馆学科服务研究 [J]. 图书馆论坛 , 2011(3): 133-135.

[2] 谢守美 . 基于耗散结构理论的企业知识生态系统研究 [J]. 情报理论与实践 , 2011(7): 30-33.

[3] 洪拓夷 . 信息咨询体系的耗散结构特征分析及运用 [J]. 图书情报工作 , 2006(8): 110-112, 127.

[4] 张宝生 , 张庆普 . 基于耗散结构理论的跨学科科研团队知识整合机理研究 [J]. 科技进步与对策 , 2014(21): 132-136.

DOI：10.13266/j.issn.2095–5472.2016.050

[5] 毛刚 , 李贺 , 李琳 . 基于耗散结构理论的高校图书馆知识服务系统研究 [J]. 情报理论与实践 , 2013(3): 93-98.
[6] 黄华 , 周媛 , 肖可以 . 基于耗散结构理论的图书馆知识资本价值转化与协同演进 [J]. 图书馆 , 2013(1): 52-54.
[7] 郝君 , 薛军龙 . 高校图书馆数字参考咨询服务隐性知识管理研究 [J]. 图书馆学研究 , 2013(23): 78-82.
[8] 洪拓夷 . 论个人知识资源档案的开发与管理 [J]. 现代情报 , 2009(4): 164-166.
[9] 王萍 , 王强 , 周丽霞 . 高校图书馆学科馆员隐性知识显性化 [J]. 情报科学 , 2010(8): 1253-1257.
[10] 严贝妮 , 李宇佳 . 基于认知结构的图书馆隐性知识转移研究 [J]. 情报理论与实践 , 2015(10): 89-94.
[11] 袁红军 . 学科馆员的知识特性对学科服务知识整合创新绩效的影响 [J]. 图书馆学研究 , 2015(2): 89-1993.
[12] 张晓艳 . 基于知识管理的高校图书馆学科服务研究 [J]. 图书馆论坛 , 2011(3): 133-1935.

The Subject Service System and Knowledge Flow Integration Based on the Theory of Dissipative Structure

Hong Tuoyi
Huzhou University Library, Huzhou 313000

Abstract: [Purpose/significance] This paper analyzes the characteristics of the dissipative structure of the academic library subject service system，and discusses the strategy of strengthening the system dynamic equilibrium. **[Method/process]** According to the dissipative structure theory, the paper put forward several new ideas and methods to manage the subject service system and its knowledge integration. **[Result/conclusion]** Through the analysis and research on the dissipative structure and characteristics of the subject service system, it can effectively guide the subject service work and promote its service development and service innovation.

Keywords: dissipative structure subject service system knowledge-based service knowledge flow knowledge integration academic library